

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ЛОШАДЕЙ ПРОДУКТИВНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Каниева Н.А., Маркелова В.С.

Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия, e-mail: kanievana52@mail.ru

Изучено морфологическое состояние жизненно важных органов жеребцов кушумской породы. Результаты исследований скелетной мышечной ткани выявили фрагментацию некоторых мышечных волокон, изменение формы и окраски ядер, едва заметную поперечную исчерченность. Гепатоциты составляли более 80 % клеток печени, имели многоугольную форму, причем, величина клеток была неодинаковой: встречались клетки с зернистой цитоплазмой, с цитоплазмой, состоящей из прозрачных пузырьков, или с совершенно «пустой» цитоплазмой. Был отмечен полиморфизм ядер. Иногда крупные ядра были сдвинуты к оболочкам гепатоцитов. Имелись участки, где в клетках ядра отсутствовали. Были обнаружены мелкие некротические участки печеночной ткани. Вокруг сосудов печени было выявлено разрастание соединительной ткани. Обнаружен отек паренхимы селезенки. Белая пульпа (около 40 % органа) была представлена лимфоидной тканью. Результаты исследований выявили адаптационные возможности здоровых жеребцов кушумской породы, необходимые для контроля над воспроизводством и оценки влияния условий обитания на организм этих животных.

Ключевые слова: коневодство, кушумская порода, жеребцы, морфо-физиологическое состояние организма.

MORPHOLOGICAL STUDIES OF ORGANS AND TISSUES OF PRODUCTIVE HORSES

Kanieva N.A., Markelova V.S.

Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia, e-mail: kanievana52@mail.ru

Morphological parameters of vital organs of Kushum breed stallions were studied. The results of tests of skeletal muscle tissue revealed some fragmentation of muscle fibers, were detected change in the shape and color of the kernels, faint transverse striations. Liver hepatocytes were more than 80 % of liver cells, they had a polygonal shape, and, the amount of cells was different: cells with granular cytoplasm, cytoplasm, consisting of transparent bubbles, or with completely "empty" cytoplasm. There also was a nuclear polymorphism. Sometimes large nuclei were shifted to the shells of hepatocytes. There were areas with no nuclei in the cells. Small necrotic areas of liver tissue were found. The proliferation of connective tissue were found around the vessels of the liver. Swelling parenchyma of the spleen was detected. The white pulp was about 40% of the organ. The research results revealed the adaptive capacity healthy Kushum breed stallions for the control of reproduction and assess the impact of habitat conditions on the body of these animals.

Keywords: horse-breeding, kushumskaya breed, stallions, morpho-physiological state of organism.

В заволжских районах Астраханской, Волгоградской, Саратовской областей, в Калмыкии почвенные и климатические условия таковы, что наиболее перспективной отраслью для хозяйств остается продуктивное коневодство с разведением животных, хорошо приспособленных к круглогодичному пастбищному содержанию, – овец, крупного рогатого скота мясных пород, верблюдов. Площадь пастбищ в этих районах достигает пяти миллионов гектар. В степной зоне Нижнего Поволжья табуны лошадей укомплектованы помесными животными, поэтому межпородное скрещивание здесь многие десятилетия являлось основным методом разведения. В южных районах саратовского и северо-восточного волгоградского Заволжья маточной основой служила казахская порода типа джабе, в Приэльтонье и северных районах Астраханской области – кушумская порода. В результате здесь созданы фонды метисных лошадей, сочетающих кровь донской, русской

рысистой, орловской, казахской пород. Лошадь Заволжья обладает удивительной выносливостью, хорошим здоровьем, невосприимчивостью к заболеванию туберкулезом, комбинированной продуктивностью (молочная, мясная, рабочая). Местные лошади способны тебеневать при табунном содержании с хозяйственной выгодой, круглогодично используя природные богатства естественных пастбищ. Задача, которая стоит сегодня перед коневодами, состоит в повышении однородности животных внутри табунов, отвечающих требованиям табунного коневодства, т.к. они должны обладать крепкой конституцией и хорошим здоровьем, способными выдерживать условия круглогодичного табунного содержания [7; 8].

Определение морфо-физиологической нормы состояния организмов всегда остается одним из важнейших вопросов естествознания, будь то биологическое, медицинское, токсикологическое или любые другие исследования [3; 5; 6; 10]. Не зная морфо-физиологических критериев, в настоящее время невозможно решать задачи развития племенного животноводства. В связи с этим физиолого-морфологические исследования сельскохозяйственных животных проводятся в широком масштабе, так как они необходимы для контроля над воспроизводством и для оценки влияния условий обитания на организм этих животных [1; 4; 9].

Целью работы явился анализ морфологического состояния жизненно важных органов жеребцов кушумской породы.

Материал и методы

Объектом исследования служили жеребцы кушумской породы лошадей, двухлетнего возраста, массой, равной в среднем 520 кг, выращенные в племенном хозяйстве УМСХП «Аксарайский», расположенном в степной зоне Астраханской области, на территории Красноярского района. Для анализа состояния организма этих лошадей были взяты пробы органов: скелетные мышцы, легкие, печень, селезенка. По общепринятым гистологическим методикам были приготовлены гистологические препараты перечисленных органов (Волкова, 1982).

Результаты исследования и обсуждение

Скелетная мышечная ткань. Между отдельными мышечными волокнами имелись значительные промежутки, что указывало на отек мышечной ткани. Некоторые мышечные волокна были фрагментированы (рис.1). Их ядра имели вытянутую, продолговатую форму, были интенсивно окрашены. Поперечная исчерченность была едва заметной.

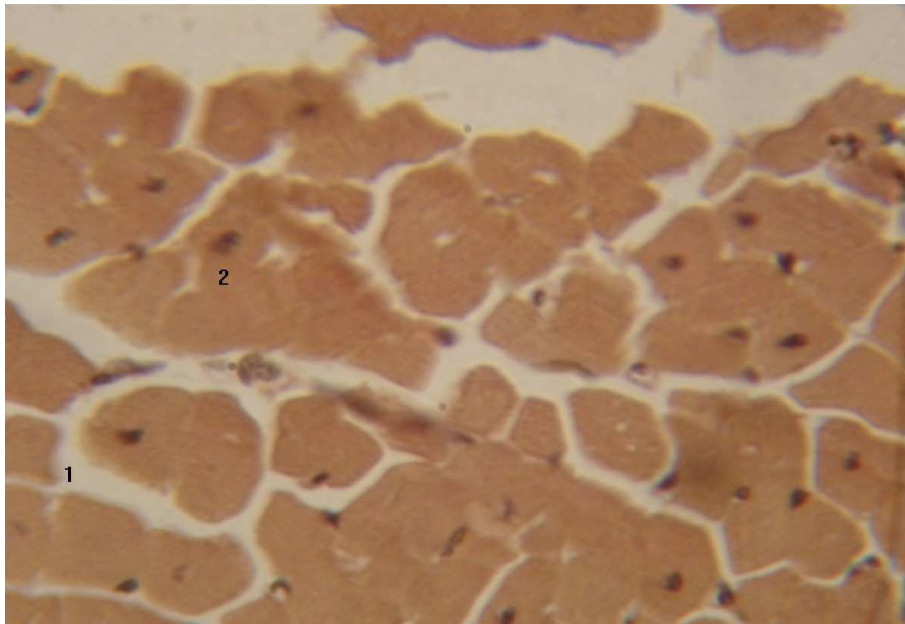


Рис. 1. Фрагменты скелетных мышц. Окуляр x10, объектив x40. Окраска гематоксилином и эозином. 1. Промежутки между мышечными волокнами. 2. Мышечные волокна

Легкие. Полости альвеол варьировали по форме и величине. Они незамкнуты, открыты в респираторные бронхиолы и альвеолярные ходы. Внутренняя поверхность каждой альвеолы была выстлана двумя основными типами эпителиальных клеток: уплощенными пневмацитами первого порядка, покрывающими 95 % поверхности альвеол и большими округлыми пневмоцитами второго типа. Пневмоциты 2-го типа образовывали легочный сурфактант и способны восстанавливать альвеолярную выстилку после разрушения клеток первого типа. К альвеолярным (эпителиальным) пневмоцитам примыкали или свободно располагались альвеолярные макрофаги, в цитоплазме некоторых из них имелись частицы пыли или другого поглощенного материала (рис. 2). Терминальные бронхи были выстланы однослойным, кубическим, реснитчатым эпителием. В их собственной пластинке слизистой оболочки находились отдельные гладкомышечные клетки.

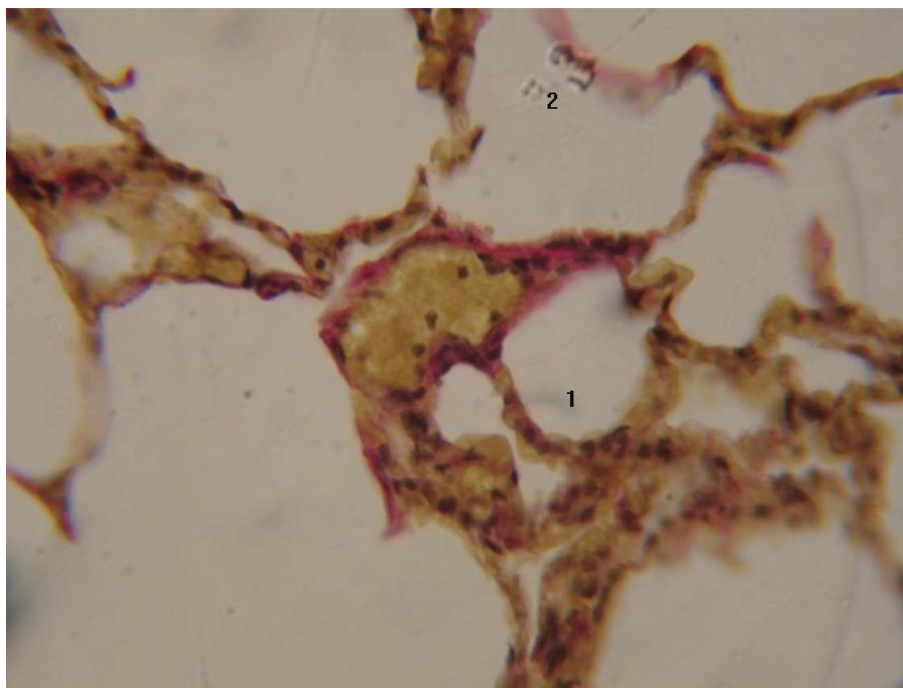


Рис. 2. Фрагменты легких жеребцов кушумской породы. Окуляр x10; объектив x40. Окраска гематоксилином и эозином. 1. Альвеола. 2. Слизь в альвеолах

Печень. В печени четко контурировались печеночные дольки. Друг от друга дольки были отграничены тонкими прослойками рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани, по которым проходили печеночные триады. Гепатоциты составляли более 80 % клеток печени, имели многоугольную форму, причем, величина клеток была неодинаковой: встречались клетки с зернистой цитоплазмой, с цитоплазмой, состоящей из прозрачных пузырьков, или с совершенно «пустой» цитоплазмой. Был отмечен полиморфизм ядер: одни ядра были крупными, светлыми, с 1–2 мелкими ядрышками, другие ядра – более мелкие, плотные, темноокрашенные. Иногда крупные ядра были сдвинуты к оболочкам гепатоцитов. Имелись участки, где в клетках ядра отсутствовали. Были обнаружены мелкие некротические участки печеночной ткани. Вокруг сосудов печени было выявлено разрастание соединительной ткани (рис. 3 а, б).

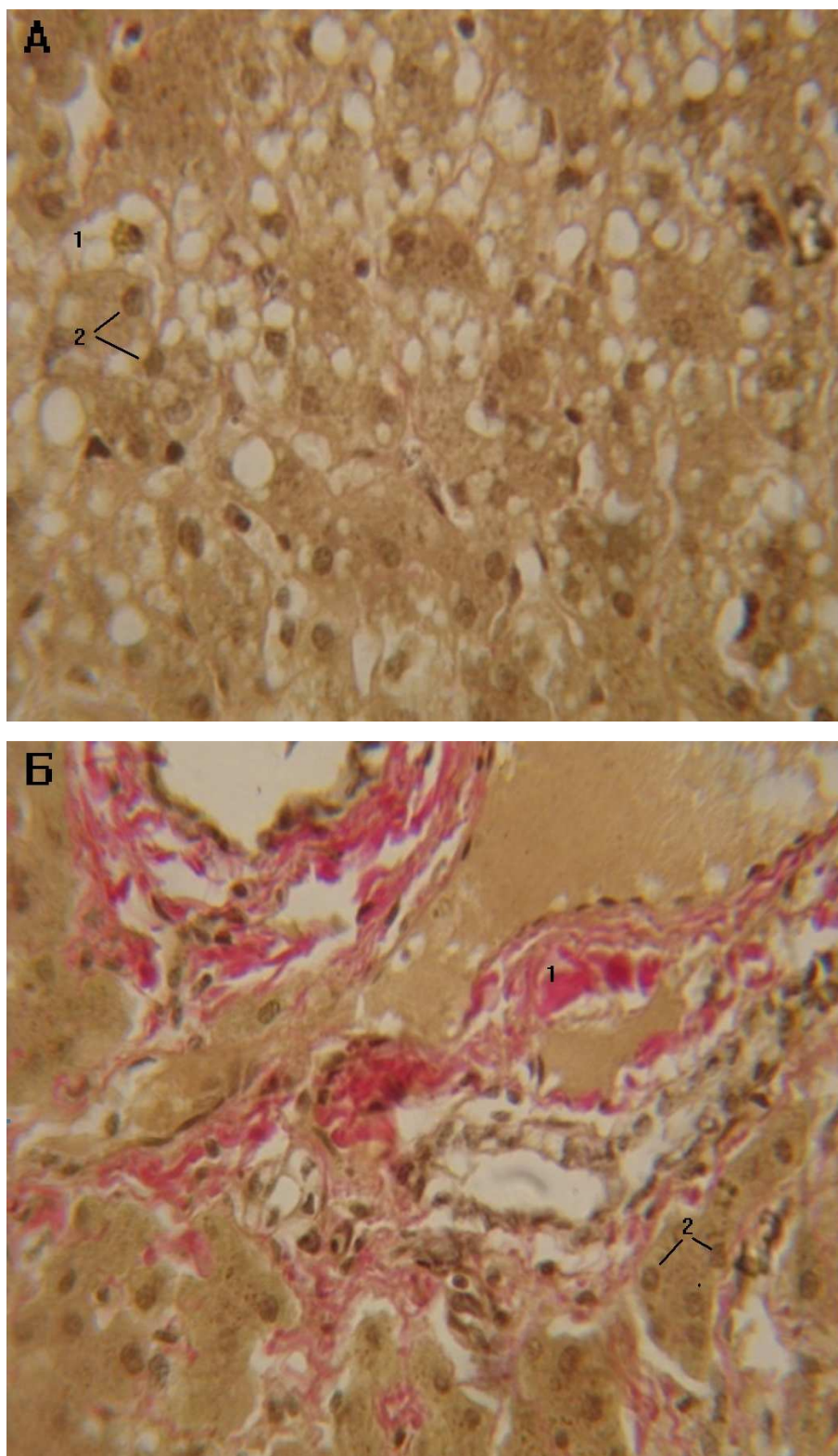


Рис. 3. Фрагменты печени жеребцов кушумской породы. Окуляр x10; объектив x40. Окраска гематоксилином и эозином. А. 1. Жировая дистрофия цитоплазмы гепатоцитов. 2. Ядра гепатоцитов. Б. 1. Фиброз стенок внутрипеченочных сосудов. 2. Ядра гепатоцитов

Селезенка. Снаружи селезенка была покрыта капсулой из плотной волокнистой соединительной ткани. В ней находится большое количество коллагеновых, эластических волокон. Кроме того, вдоль капсулы располагались циркулярно идущие мелкие кровеносные

сосуды. От капсулы внутрь органа отходили довольно толстые трабекулы, однако разделение органа на дольки не было отмечено. Трабекулы состояли из соединительнотканых волокон, ориентированных в основном продольно. В капсуле и трабекулах присутствовали фибробласты. По трабекулам проходили кровеносные сосуды. Обнаружен отек паренхимы органа. Белая пульпа (около 40 % органа) была представлена лимфоидной тканью, расположенной по ходу артериол, включала в себя лимфатические узелки разных размеров, округлой формы (рис. 4), периартериальные лимфатические сосуды и четко выраженную маргинальную зону. Пространство между трабекулами и белой пульпой занимала красная пульпа, включавшая венозные капилляры, селезеночные тяжи. Строма красной пульпы была представлена ретикулярными клетками и волокнами. В ней находились мелкие глыбки гемосидерина, в основном округлой формы. Макрофаги были обнаружены как в красной, так и в белой пульпе. Между белой и красной пульпой находилась маргинальная зона, состоявшая из лимфоцитов, макрофагов, ретикулярных клеток. Герминативные центры в лимфатических узелках четко не выявлялись, в одном случае в области герминативного центра находилось плотное скопление макрофагов. В лимфатических узелках между ретикулярными клетками располагались малые лимфоциты, в центре – лимфобласты.

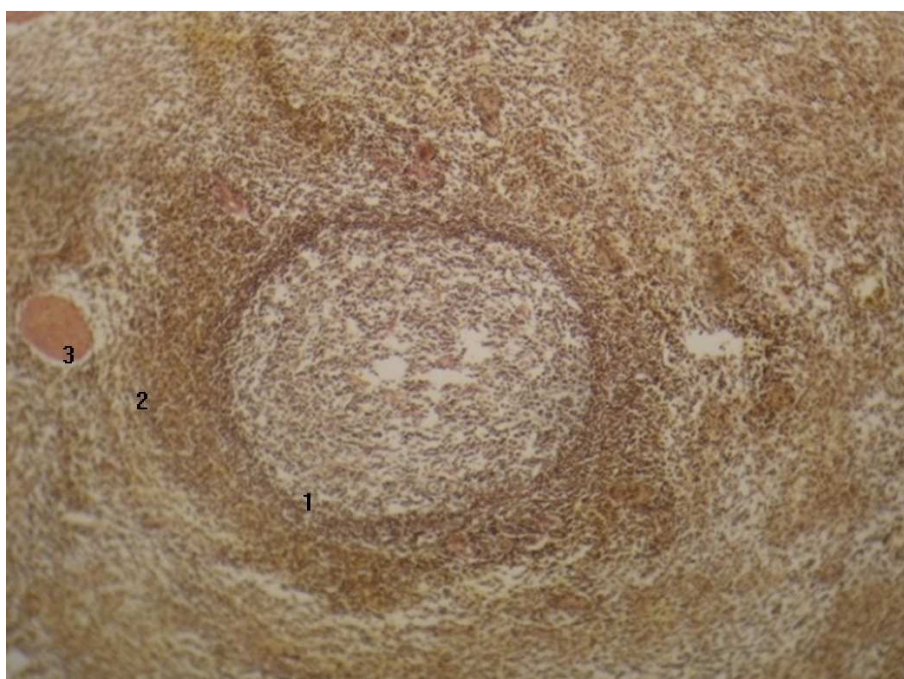


Рис. 4. Фрагменты селезенки жеребца кушумской породы. Окуляр х10; объектив х40.

Окраска гематоксилином и эозином. 1. Белая пульпа. 2. Маргинальная зона. 3. Красная пульпа

Выводы

1. В связи с тем, что в Астраханской области, как и во всем Прикаспийском регионе, климат резко континентальный, – выявлены адаптивно-приспособительные изменения

органов у здоровых двухлетних жеребцов кушумской породы.

2. Небольшие отеки скелетной мышечной ткани, паренхимы селезенки и печени, скопления слизи на стенках альвеол легких и пыли в цитоплазме альвеолярных макрофагов, в цитоплазме гепатоцитов выявлены признаки жировой дистрофии, полиморфизм ядер гепатоцитов, небольшие разрастания соединительной ткани вокруг стенок внутрипеченочных сосудов.

Список литературы

1. Бердникова, Л.Н. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров красно-пестрой породы: автореферат дис. ... канд. с.-х. наук. – Красноярск, 2007. – 18 с.
2. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. – М.: Медицина, 1982. – 304 с.
3. Грушко М.П. Форменные элементы крови как индикатор состояния организма. // Здоровье в XXI веке: материалы междунар. науч. практ. конф. – Москва-Тула: ТГУ, 2002. – С.104-105.
4. Дроздова, Л.И. Морфологические изменения в органах коров в системе «мать-плод» на территории техногенного загрязнения / Л.И. Дроздова, О.В. Виноградова, А.А. Малыгина // Ветеринарная патология. – 2003. – № 2(6). – С.19-20.
5. Каниева, Н.А. Влияние нефти на морфо-физиологические параметры рыб / Н.А. Каниева // Вестник Российского университета Дружбы народов. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». – 2005. – № 2 (2). – С.67-70.
6. Каниева, Н.А. Морфо-функциональные изменения карповых рыб под воздействием нефти / Н.А. Каниева, Н.Н. Федорова // Вестник АГТУ. Серия «Рыбное хозяйство». – 2014. – № 1. – С.69-73.
7. Коханов, М.А. Адаптационные способности лошадей волгоградского Заволжья / М.А. Коханов, И.Ф. Горлов // Экологические аспекты производства и переработки сельскохозяйственного сырья при создании продуктов питания XXI века: матер. Междунар. науч.- практич. конф. – Волгоград, 2000. – С. 245-248.
8. Коханов М.А. Научно-практическое обоснование способов повышения эффективности производства продукции коневодства при табунном содержании лошадей: автореф. дисс. ... д.с.-х.н. – Волгоград, 2009. – 50 с.
9. Кузьмина Л.Р., Каниева Н.А. Действие факторов окружающей среды на морфоструктурные особенности органов и тканей коров красной степной породы / Л.Р. Кузьмина, Н.А. Каниева // Вестник АГТУ. – 2007. – № 4 (39). – С.117-120.

10. Тельцов, Л.П. Гистогенез и его критерии / Л.П. Тельцов, И.Г. Музыка, Е.О. Михайлевская // Морфология. – 2011. – Т. 140, № 5. – С. 46-47.

Рецензенты:

Зайцев В.Ф., д.с.-х.н., профессор, заведующий кафедрой гидробиологии и экологии, ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет», г. Астрахань;

Сопрунова О.Б., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой прикладной биологии и микробиологии, ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет», г. Астрахань.